



PCT/CH 2004/000517

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
CONFÉDÉRATION SUISSE  
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 24 AUG 2004	
WIPO	PCT

REC'D 24 AUG 2004	
WIPO	PCT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 18. Aug. 2004

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

*H. Jenni*  
Heinz Jenni

BEST AVAILABLE COPY



**Hinterlegungsbescheinigung zum Patentgesuch Nr. 01423/03 (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**

Vorrichtung und Verfahren zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von Komponenten.

**Patentbewerber:**

Wilhelm A. Keller  
Obstgartenweg 9  
6402 Merlisbachen

**Vertreter:**

Ammann Patentanwälte AG Bern  
Schwarztorstrasse 31  
3001 Bern

**Anmeldedatum:** 21.08.2003

**Voraussichtliche Klassen:** B01F

**Uebertragen an:**

Mixpac Systems AG  
Grundstrasse 12  
6343 Rotkreuz

**(Inhaber/in)**

**reg:** 05.03.2004

## Vorrichtung und Verfahren zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von Komponenten

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung  
5 und Verfahren zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von  
Komponenten, mit Mitteln zum Vermischen einer ersten  
Komponente mit einer zweiten, flüssigen Komponente und  
Austragen der Mischung, gemäss Oberbegriff der  
Patentansprüche 1 und 13. Bei der ersten Komponente kann es  
10 sich um pulver- oder granulatförmiges Knochenersatzmaterial  
oder Knochenzement handeln oder ähnliche, in der Medizin  
oder Zahnmedizin verwendbare Materialien.

Vorrichtungen gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1 sind  
15 auf dem Markt erhältlich und enthalten in der Regel einen  
Behälter, in welchem das pulverförmige Material aufbewahrt  
ist und in welches die flüssige Komponente beigegeben wird,  
woraufhin die Komponenten vermischt werden und das Gemisch  
durch einen Kolben ausgetragen wird.

20

Durch die örtlich getrennte Lagerung von mindestens zwei  
Komponenten kann die Lagerhaltung unübersichtlich und die  
Beimischung der kleineren, flüssigen Komponente  
problematisch werden, z.B. durch Verwechslung.

Es sind weitere Vorrichtungen bekannt, bei denen die Komponenten getrennt gelagert werden, beispielsweise wird die kleinere, flüssige Komponente hinter dem Kolben oder Stössel der Kammer der grösseren, pulverförmigen Komponente gelagert. Bei solchen Anordnungen ist im Allgemeinen ein Ventil zwischen den Komponenten angeordnet, durch welches die flüssige Komponente in die pulverförmige Komponente austreten kann. Diese Lösung hat den Nachteil, dass kein kontrollierbarer Transfer der Komponenten möglich ist. Stellvertretend für eine Anzahl von Dokumenten zu diesem Stand der Technik sei die US-A-3 370 754 genannt.

Es ist von diesem bekannten Stand der Technik ausgehend Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Lagern, Mischen und Austragen von Komponenten, insbesondere von pulverförmigen und flüssigen Materialien vorzusehen, die bei vollständiger Trennung der Komponenten bei der Lagerung eine einfache Handhabung und Anordnung der Behälter ermöglicht und eine einfache Steuerung des Einbringens der zweiten, flüssigen Komponente in die erste Komponente erlaubt. Die Vorrichtung, die diese Aufgabe löst, ist in den Patentansprüchen 1 und 13 definiert.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt, teilweise geschnitten und in  
5 perspektivischer Sicht, ein erstes  
Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen  
Vorrichtung,

Fig. 2 zeigt schematisch ein Detail der Lösung gemäss  
10 Fig. 1,

Fig. 2A zeigt im Schnitt von Fig. 2 ein erstes  
Ausführungsbeispiel eines Ventils,

15 Fig. 3 zeigt eine Variante zur Ausführung von Fig. 2,  
die

Figuren 4-7 zeigen verschiedene Verfahrensschritte beim  
Überführen einer Komponente in die andere, sowie  
20 beim Mischen und Austragen der aufbereiteten  
Mischung mit der Vorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsvariante mit Kolben ohne  
Stössel für die zweite, flüssige Komponente,

- Fig. 9 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel des Austragkolbens, ohne Stössel,
- 5 Fig. 10 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einem Vakuumanschluss,
- Fig. 11 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung gemäss Erfindung, und
- 10 Fig. 12 zeigt die Vorrichtung von Fig. 11 in einer anderen Ausführung und Stellung eines Stössels.
- 15 Fig. 1 zeigt schematisch den grundsätzlichen Aufbau einer erfindungsgemässen Vorrichtung 1 in einer ersten Ausführungsform, mit einem Behälter 2 für pulverförmiges Material, einem Behälter 3 für ein flüssiges Material, eine Kolbeneinheit 4 zum Austragen des gemischten Materials, eine
- 20 Kolbeneinheit 5 zum Überführen der flüssigen Komponente in den Behälter 2 und eine Mischeinrichtung 6 zum Durchmischen der pulverförmigen und flüssigen Komponente im Behälter 2 sowie ein Transferbereich 7 zwischen dem Auslassbereich 26 des zweiten Behälters 3 und dem Einlass 25 des ersten

Behälters 2. Die Behälter weisen im hinteren Bereich Rückhalteflügel 51 auf.

Statt eines pulverförmigen Materials kann als erste  
5 Komponente auch ein flüssiges, granulatförmiges oder  
pastöses Material verwendet werden, dem vor dem Austragen  
eine Flüssigkeit zugemischt wird. Im Folgenden wird jedoch  
beispielhaft auf ein pulverförmiges Material Bezug genommen.  
Auch können die Austragvorrichtungen handelsübliche  
10 Kartuschen sein. Ausserdem wird hier unter dem Begriff  
"Vermischen" auch das Auflösen einer Komponente in einer  
anderen verstanden.

Der Behälter 2 für die erste Komponente, ein pulverförmiges  
15 Material 27 und der Behälter 3 für die zweite, flüssige  
Komponente 28 sind, durch einen Luftspalt getrennt,  
nebeneinander angeordnet, so dass die Diffusionsgefahr von  
einem Behälter in den anderen praktisch beseitigt ist. Das  
nebeneinander Anordnen bedingt eine Verbindung zwischen der  
20 flüssigen Komponente und dem pulverförmigen Material, wobei  
im Transferbereich 7 Mittel zum wahlweise Verschliessen oder  
Öffnen der Verbindung zwischen den Behältern vorhanden sein  
muss. Vorteilhafterweise wird dies durch eine weiter unten  
beschriebene Ventilanordnung 8 realisiert.





- 6 -

Die Mischeinrichtung 6 besteht im Wesentlichen aus einem im Behälter hin- und herbewegbaren Stab 9 mit Drehknopf 10 und einem Mischorgan, in diesem Beispiel eine Mischscheibe 11, die entweder gelocht wie in vorliegendem Beispiel und/oder mit am Umfang angeordneten Ausnehmungen, oder sonstwie geeignet gestaltet sein kann. Die Mischscheibe 11 kann mittels des Stabes und Drehknopfes sowohl gedreht als auch hin- und herbewegt werden, um eine gute Durchmischung des pulverförmigen Materials mit der flüssigen Komponente zu gewährleisten.

Die Mischeinrichtung wird nach dem Mischen nicht mehr verwendet und daher weist der Stab 9, wie in Fig. 1 eingezeichnet, etwa auf der Höhe der Druckplatte 13 der Kolbeneinheit eine Sollbruchstelle 12 auf. Dort kann das überstehende Stabende mitsamt dem Drehknopf abgebrochen werden.

Bezüglich der Kolbeneinheit für die zweite, flüssige Komponente sind im Allgemeinen zwei Varianten denkbar, eine Kolbeneinheit mit Kolben 14 und Stößel 15 oder eine Kolbeneinheit gemäss Fig. 8 mit Kolben 14 alleine, der durch Unterdruck verschiebbar ist.

In den Figuren 1 - 2A ist eine erste Ausführungsform der Ventilanordnung 8 dargestellt, in der sie als Ventilkappe 17 mit einem Gehäuse 18 mit einem Bügel 18B und zwei

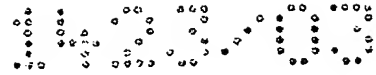
5. Bajonettlaschen 18A, die in entsprechende Halterungen 16 und 20 am Gehäuseboden 53 von Behälter 2 und Gehäuseboden 54 von Behälter 3 greifen, ausgebildet ist. Im Innern des Kappengehäuses 18 ist eine Zapfenanordnung 19 mit zwei

10 Paaren Zapfen 21 und 22 angeordnet, die gegenüber dem Gehäuse drehbar ist und einen Knopf 19A aufweist, der durch das Gehäuse ragt. Die Zapfen 21 sind voll und dienen als Verschluss des Transferbereichs 7, während die Zapfen 22 je eine Bohrung 23 aufweisen, die über einen Verbindungskanal 24 miteinander verbunden sind, wie dies aus Fig. 2A

15 hervorgeht.

Je nachdem, welches Zapfenpaar in den Einlass 25 an Behälter 2 und Auslass 26 an Behälter 3 eingeführt wird, besteht entweder eine Verbindung zwischen beiden Behältern, oder

20 nicht. Durch Abnehmen der Kappe und Drehen der Zapfen um 90° sowie Wiederanschliessen mittels der Bajonettverbindung wird wahlweise die Verbindung unterbrochen oder hergestellt.



- 8 -

In Figur 3 ist eine Variante angedeutet, in der eine Ventilkappe 31 an einer Stirnseite 32 die vollen Zapfen 21 und an der anderen Stirnseite 33 die hohlen Zapfen 22 aufweist, die durch einen Verbindungskanal 38 miteinander  
5 verbunden sind. Das Kappengehäuse 34 weist Anschlussmittel 39 auf, die wie übliche Bajonett-Anschlussmittel ausgebildet sein können. Die Ventilkappe weist Ausrichtmittel auf, z. B. eine Nase 50, der Ausrichtmittel an den Behältern entsprechen. Diese Kappe kann unter Umständen auch  
10 zweiteilig ausgeführt sein. Ferner können die Ausrichtmittel auch am Mischer oder am Zubehöerteil vorhanden sein.

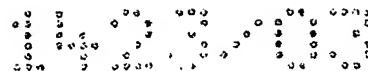
In den Figuren 4-7 sind vier verschiedene Phasen der Verwendung einer Vorrichtung nach Fig. 1 dargestellt.  
15

Bei der Darstellung von Fig. 4 wurde die Kolbeneinheit 5 betätigt und die Flüssigkeit 28 in den Behälter 2 gedrückt und, nach Umstecken des Ventils, mit Hilfe der Mischeinrichtung 6 mit dem Pulver 27 vermischt. In der  
20 Darstellung von Fig. 6 ist das Stabende der Mischeinrichtung an der Sollbruchstelle abgebrochen und dann entfernt worden, so dass nach Umstecken der Ventilkappe die Vorrichtung bereit zum Austragen ist.

In der Darstellung von Fig. 7 wurde eine Austragspitze 29 angebracht und das Gemisch durch die Kolbeneinheit 4 ausgetragen. Zwischen den Schritten gemäss den Figuren 4 und 5 wurde die Ventilkappe 17 von Durchlass auf Verschluss umgesteckt und für das anschliessende Austragen durch die Austragspitze ersetzt.

Es sind noch weitere Ventilanordnungen möglich, so z. B. eine selbsttätige Ventilanordnung, die nicht über einen Knopf oder Kappe betätigbar sein muss, z. B. ein Rückschlagventil. Es sind noch eine Vielfalt von Ventilanordnungen möglich, so zum Beispiel als einfaches Drehventil oder flachabdichtendes Drehventil mit einem Drehknopf mit Nut, die entweder eine Verbindung herstellen oder verschliessen.

In der Ausführungsvariante gemäss Figur 8 wird der Kolben 14 im Behälter 3 nicht durch einen Stössel sondern durch Unterdruck betätigt. Durch das Herausziehen der in einer mittleren Stellung sich befindlichen Kolbeneinheit 4 mit Kolben 35 wird ein Unterdruck erzeugt, wodurch der Kolben 14 in Behälter 3 Richtung Auslass 26 bewegt wird. Dazu muss eine offene Verbindung zwischen dem Auslass 26 und dem Einlass 25 vorhanden sein. Bei dieser Variante ist es



- 10 -

zweckmässig, dass die Wand von Behälter 2 eine Innennut oder Innenwulst und der Kolben 35 entsprechende Mittel aufweist, um zu verhindern, dass er ganz herausgezogen wird.

5 In einer weiteren Ausführungsvariante gemäss Figur 9 wird der Kolben 58 der Kartusche oder Behälter 2 nicht von einem daran befestigten Stössel beaufschlagt, sondern vom Stössel eines Austragerrates, und die Sollbruchstelle 59 des Mischstabes 9 ist näher am Kolben. Der Kolben 58 sollte eine  
10 genügende axiale Länge haben, damit beim Abbrechen des Mischstabes bei der Sollbruchstelle 59 der Kolben 58 nicht verkippt.

Bei einer Anwendung der Anordnung unter Vakuum gemäss Figur  
15 10 wird eine Vakuumquelle an den Behälter 2 mit dem Pulver angeschlossen, um unter Vakuum zu mischen. In Fig. 10 ist das Einlassende 36 von Behälter 3 dargestellt, in welches am Abschluss ein Filter 37 eingebaut ist. Der Innendurchmesser D2 des Einlassendes ist grösser als derjenige D1 des übrigen  
20 Behälters, so dass ein Absatz 38 entsteht. In Figur 10 ist das Absaugen dargestellt, nachdem Kolben 14, hier mit Dichtlippen 40, beaufschlagt wurde, um die Flüssigkeit in den Behälter 2 zu überführen. Durch das Anlegen des Vakuums, symbolisiert durch die Pfeile 41, wird der Kolben 14

zurückgezogen, bis die Dichtlippen in den erweiterten Bereich D2 gelangen, wodurch die in den Behältern sich befindliche Luft entweichen kann, um bei gewissen Pulvern wie PMMA eine möglichst luftfreie, gute Durchmischung erst  
5 zu ermöglichen. Das Filter 37 kann sich auch im Anschlussstutzen für das Vakuum befinden.

In den Figuren 11 und 12 ist eine Vorrichtung 42 dargestellt, in welcher im Gehäuse 43 neben den beiden  
10 Behältern 2 und 3 ein dritter Behälter 44 enthalten ist. Dieser dritte Behälter 44 mit Kolben 45 und Stößel 46 kann gleich dem Behälter 3 mit Kolben und Stößel ausgebildet sein, jedoch auch eine andere Dimension aufweisen und ist mit einer anderen flüssigen Komponente 52 gefüllt, z.B. ein  
15 Hormon, Antibiotika und dergl.

In der Ausgangsstellung von Fig. 11 ist der Auslass 48 für das Gemisch von Behälter 2 und 3 und der Auslass 49 von Behälter 44 mit einem gemeinsamen Verschluss 55 versehen,  
20 der die Verbindung unterbricht, solange die in das Pulver überführte erste Flüssigkeit vermischt wird. Zum Austragen der zweiten Flüssigkeit und vom Gemisch wird der Verschluss entfernt und ein Mischer 30 oder ein Zubehörteil am

gemeinsamen Auslass 47 angebracht. Dabei können die üblichen Bajonett-Anschlusssteile in Gehäuseboden 57 verwendet werden.

In Figur 12 ist angedeutet, dass zuerst die Flüssigkeit aus  
5 Behälter 3 in Behälter 2 gebracht wurde und anschliessend  
das Gemisch aus Behälter 2 und die Komponente aus Behälter  
44 in den Mischer gebracht wird, um dann gemeinsam  
ausgetragen zu werden.

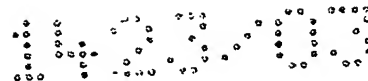
10 Von den Figuren 11 und 12 ausgehend ist es möglich, nicht  
nur einen zusätzlichen Behälter sondern auch weitere  
Behälter, analog Behälter 44, um Behälter 2 anzuordnen, die  
je einen Verschluss der Auslässe und einen gemeinsamen  
Anschluss vom Auslass des Behälters und dem Auslass von  
15 Behälter 2 besitzen.



### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von Komponenten, mit Mitteln zum Vermischen einer ersten
- 5 Komponente (27) mit einer zweiten, flüssigen Komponente (28) und zum Austragen des vermischten Materials, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Komponenten (27, 28, 52) in je einem nebeneinander liegenden Behälter (2, 3, 44) angeordnet sind und im Transferbereich (7) zwischen dem
- 10 Auslassbereich (26) des Behälters (3) zum Aufbewahren der zweiten, flüssigen Komponente (28) und dem Flüssigkeitseinlass (25) des Behälters (2) zum Aufbewahren der ersten Komponente (27) wahlweise ein Verschluss oder ein Verbindungskanal vorhanden ist.
- 15
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vermischen eine im Behälter (2) für die erste Komponente (27) angeordnete Mischeinrichtung (6) enthalten, die von den Austragmitteln (4) für das Gemisch
- 20 (27 + 28) getrennt ist und einen im Behälter hin- und herbewegbaren und drehbaren Stab (9) mit einem Mischorgan (11) aufweist.





- 14 -

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,  
dass das Mischorgan eine gelochte und/oder mit Ausnehmungen  
am Umfang versehene Mischscheibe (11) ist.
- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Mischstab (9) eine Sollbruchstelle  
(12, 59) aufweist.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
dass im Transferbereich (7) eine Ventilanordnung (8)  
angeordnet ist, um wahlweise den Verschluss oder die  
Verbindung herzustellen.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,  
dass die Ventilanordnung (8) eine Ventilkappe (17, 31) ist,  
die abnehmbar am Gehäuseboden (53, 54) der Behälter (2, 3)  
für die erste und zweite, flüssige Komponente befestigbar  
ist und zwei Paare Zapfen (21, 22) aufweist, wovon ein Paar  
volle Zapfen (21) und das andere Paar (22) über den  
20 Verbindungskanal (34) miteinander verbundene Zapfen sind,  
wobei die Ventilkappe derart befestigbar ist, dass die  
Zapfen die Verbindung im Transferbereich (7) entweder offen  
lässt oder unterbricht.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilkappe (17) eine gegenüber dem Kappengehäuse (18) drehbar angeordnete Zapfenanordnung (19) mit den vollen (21) und miteinander verbundenen (22) Zapfenpaaren aufweist.

5

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilkappe (31) an einer Stirnseite (32) ein Zapfenpaar mit vollen Zapfen (21) und an der anderen Stirnseite (33) ein Zapfenpaar mit miteinander verbundenen Zapfen (22) aufweist.

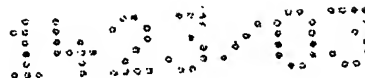
10

9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilanordnung (8) ein Rückschlagventil oder ein Drehventil ist.

15

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Komponente ein pulver- oder granulatförmiges Material (27) ist.

20 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zum Mischen unter Vakuum, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (3) für die zweite, flüssige Komponente am Einlassende (36) einen Bereich mit grösserem Durchmesser

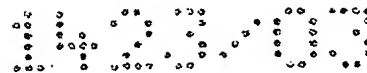


- 16 -

(D2) als der Durchmesser (D1) des übrigen Behälters aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch  
5 gekennzeichnet, dass der Kolben (14) für die zweite, flüssige Komponente (28) entweder mit einem Stößel (15) beaufschlagt oder durch Unterdruck bewegbar ist.

13. Vorrichtung zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von  
10 Komponenten, mit Mitteln zum Vermischen einer ersten Komponente (27) mit einer zweiten, flüssigen Komponente (28) und zum Austragen des vermischten Materials, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Komponenten (27, 28) in je einem nebeneinander liegenden Behälter (2, 3) angeordnet  
15 sind und im Transferbereich (7) zwischen dem Auslassbereich (26) des Behälters (3) zum Aufbewahren der zweiten, flüssigen Komponente (28) und dem Flüssigkeitseinlass (25) des Behälters (2) zum Aufbewahren der ersten Komponente (27) eine Ventilanordnung (8) vorhanden ist, wobei die  
20 Vorrichtung (42) mindestens einen weiteren Behälter (44) für eine flüssige Komponente (52) enthält und der Auslass (48) für das Gemisch, gebildet aus der ersten Komponente und der zweiten, flüssigen Komponente, von Behälter (2) und der Auslass (49) für die weitere flüssige Komponente (52), mit



- 17 -

einem gemeinsamen Verschluss (55) versehen sind und die beiden Auslässe (48, 49) einen gemeinsamen Anschluss (47) für einen Mischer (30) oder ein Zubehör bilden.

- 5 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventilkappe (17, 31) Ausrichtmittel (50) aufweist, die Ausrichtmitteln an den Behältern (2, 3, 44) entsprechen.
- 10 15. Verfahren zum Aufbereiten und Austragen eines Gemisches aus einer ersten Komponente und einer zweiten, flüssigen Komponente, mit einer Anordnung gemäss den Ansprüchen 1 bis 12, 14, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite, flüssige Komponente über den geöffneten
- 15 Verbindungskanal in die erste Komponente eingebracht und anschliessend mit ihr vermischt wird, um durch den Auslass des Behälters der ersten Komponente ausgetragen zu werden.
16. Verfahren zum Aufbereiten und Austragen eines
- 20 Gemisches aus einer ersten Komponente und mindestens einer zweiten, flüssigen Komponente, mit einer Anordnung gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite, flüssige Komponente über den Verbindungskanal in die erste Komponente eingebracht und anschliessend mit ihr vermischt

11.08.2003

- 18 -

wird und das Gemisch sowie eine dritte, flüssige Komponente durch einen am Auslass des Behälters der ersten Komponente und am Auslass der dritten, flüssigen Komponente angeschlossenen Mischer oder Zubehör ausgetragen wird.



## Zusammenfassung

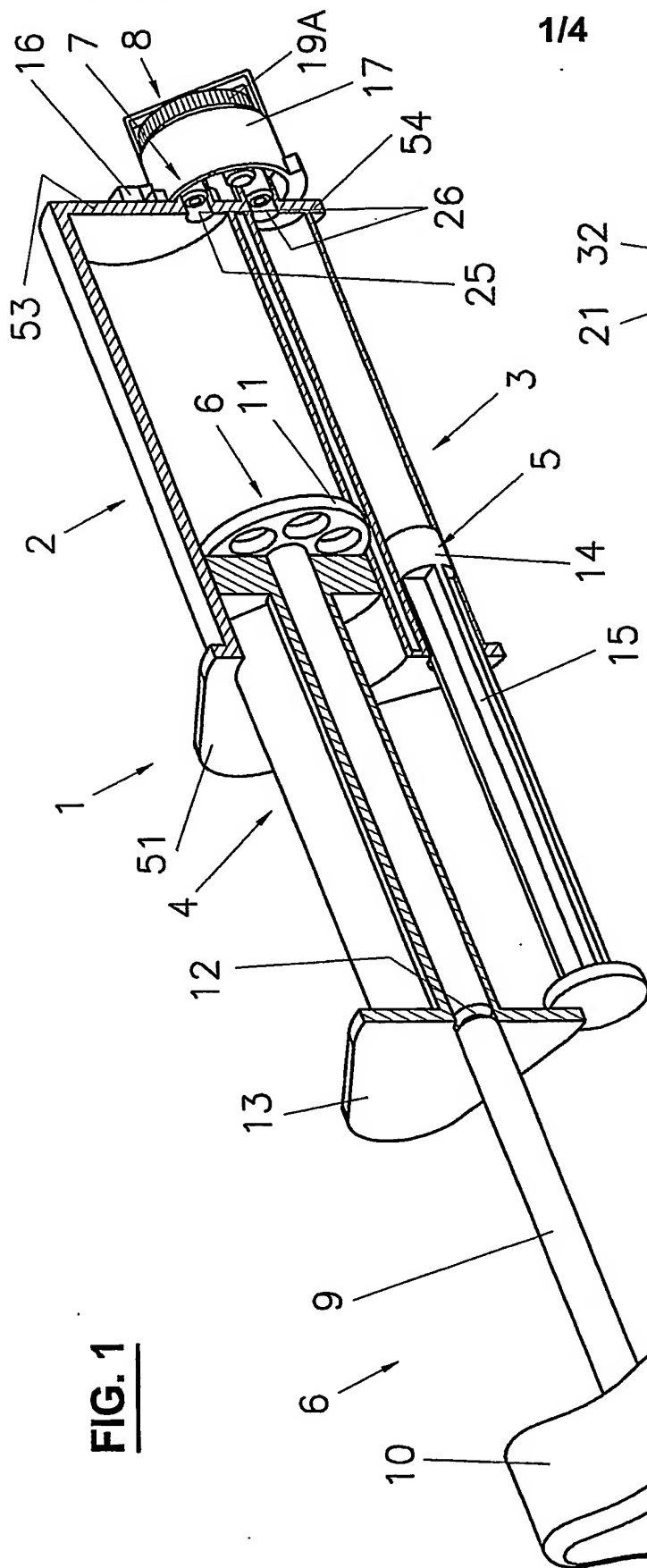
Die Vorrichtung zum Aufbewahren, Mischen und Austragen von Komponenten ist mit Mitteln zum Vermischen (6) einer ersten Komponente (27) mit einer zweiten, flüssigen Komponente (28) und zum Austragen des vermischten Materials versehen. Die einzelnen Komponenten (27, 28) sind in je einem nebeneinander liegenden Behälter (2, 3) angeordnet und im Transferbereich (7) zwischen dem Auslassbereich (26) des Behälters (3) zum Aufbewahren der zweiten, flüssigen Komponente (28) und dem Flüssigkeitseinlass (25) des Behälters (2) zum Aufbewahren der ersten Komponente (27) ist eine Ventilanordnung (8) vorhanden.

15 Eine solche Vorrichtung ermöglicht das problemlose Lagern  
der verschiedenen Komponenten ohne örtliche Trennung der  
Behälter und ihr effizientes Vermischen. Dies gilt  
insbesondere, falls die erste Komponente ein Pulver oder  
Granulat, beispielsweise Knochenzement oder  
20 Knochenersatzmaterial, ist.

\_\_\_\_\_

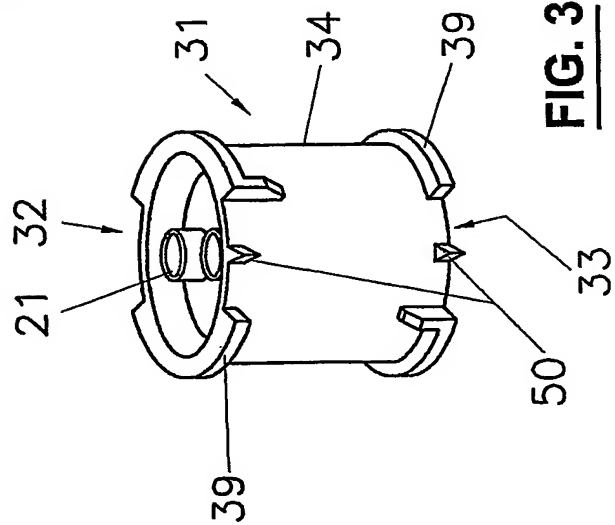
(Figur 1)

ENCLOSURE

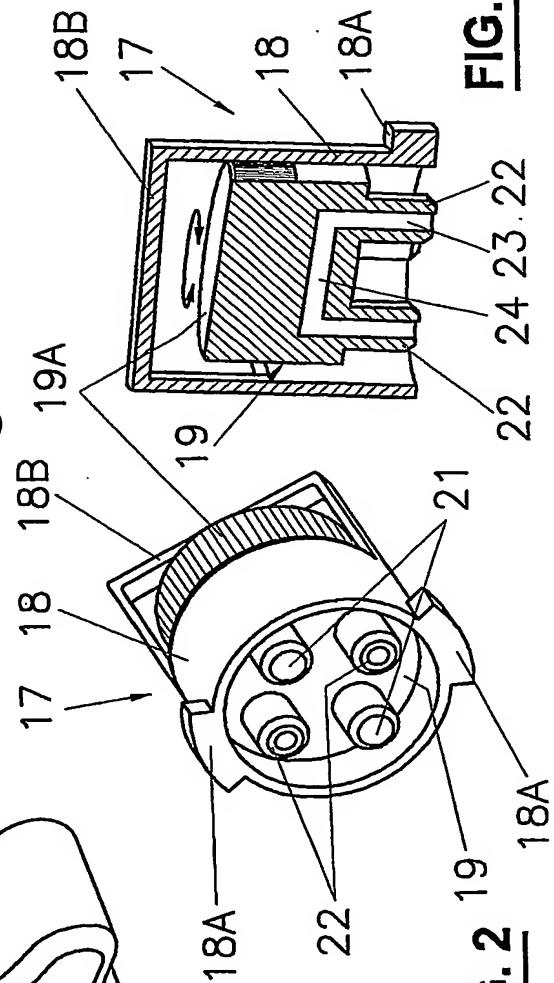


**FIG. 1**

**1/4**



### FIG. 3



**FIG. 2A**

**FIG. 2**

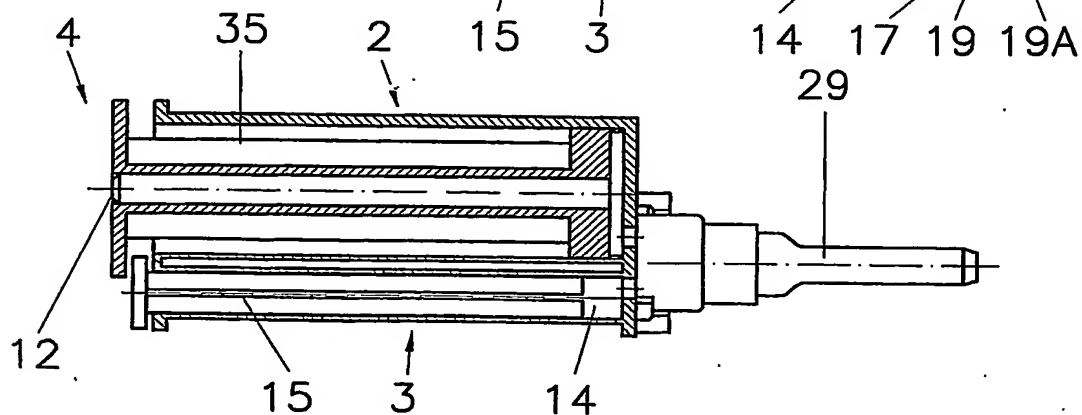




FIG. 8

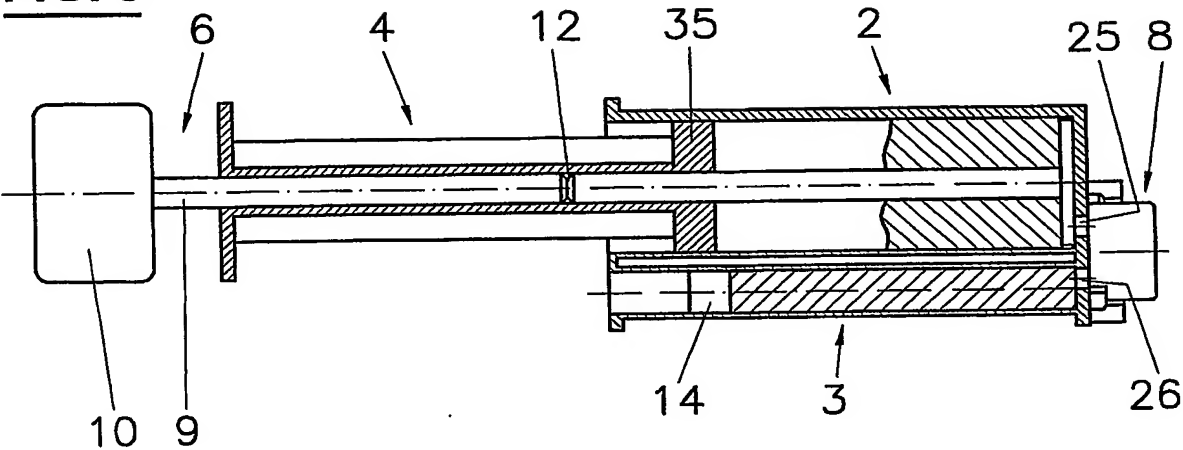


FIG. 9

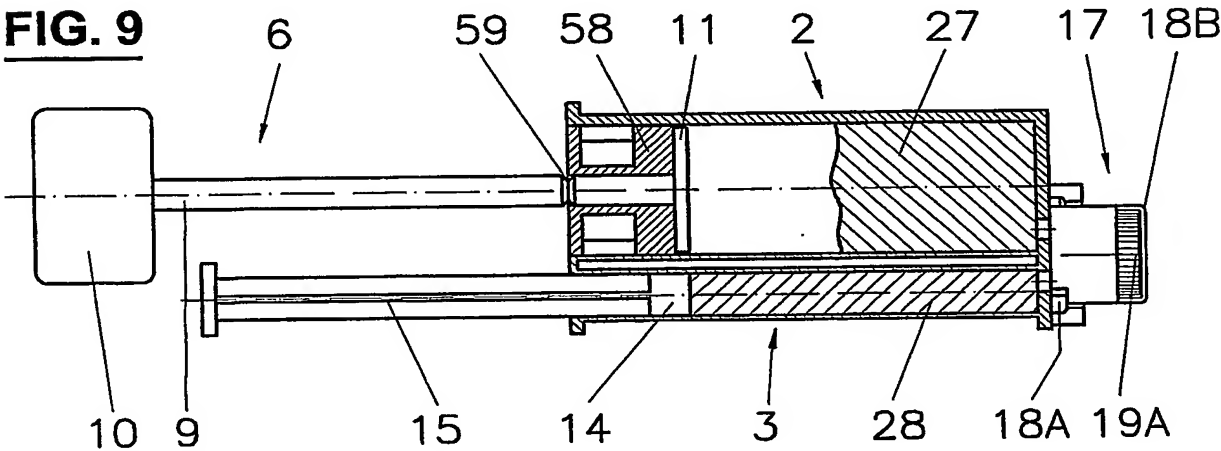
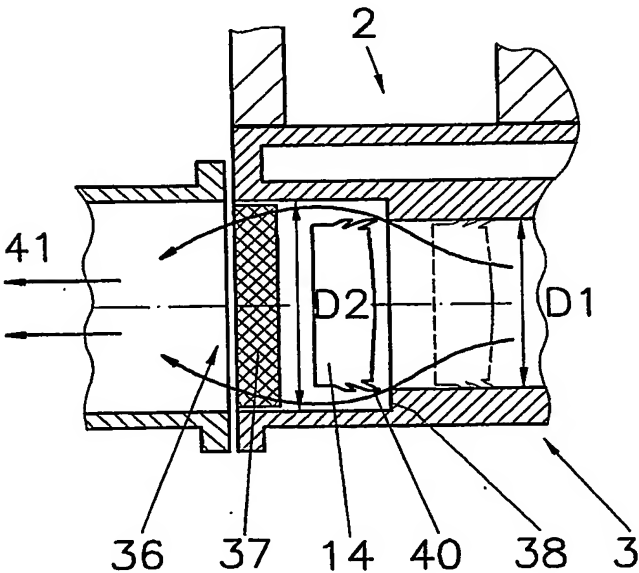
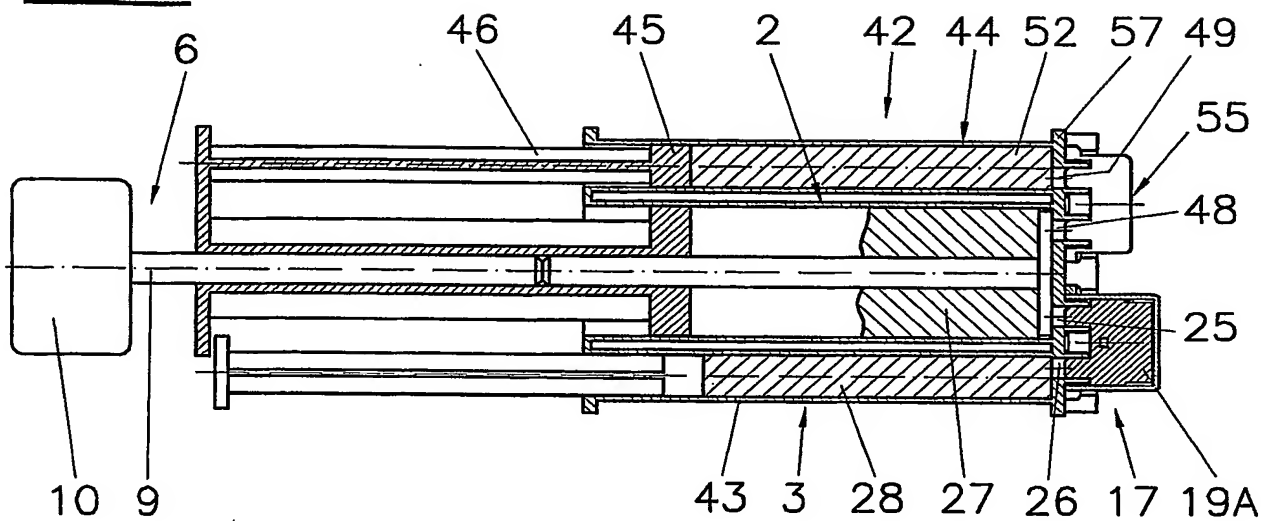


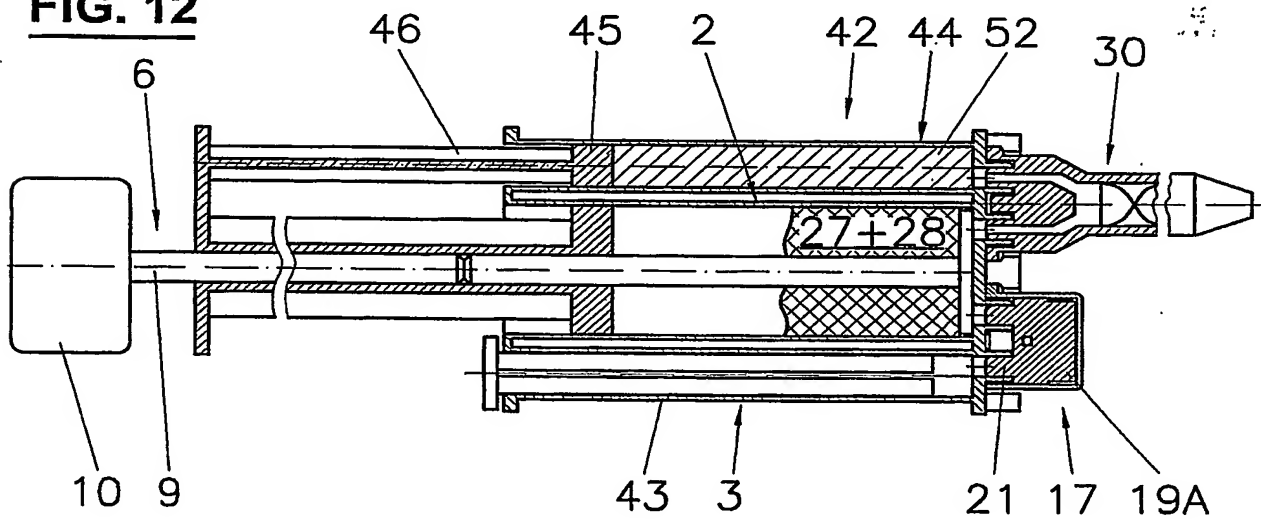
FIG. 10



**FIG. 11**



**FIG. 12**



**PCT/CH2004/000517**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**